



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

Tel. 17 30 22 con 10 líneas Buenavista, Saltillo, Coahuila, México C.P. 25315

DIVISION DE INGENIERIA

Fecha de elaboración: Agosto 1998.

Fecha de Actualización:

Nombre de la materia: USO Y CONSERVACION DEL SUELO.

Clave: SUE-459

Departamento que la Imparte: Suelos

No. de horas teoría: 3 (tres)

No. de horas práctica: 2 (dos)

No. de créditos: 8 (ocho)

Carreras en las que se imparte:

- Ing. Agrónomo en producción (Obligatoria)
- Ing. Agrónomo Parasitólogo (Obligatoria)
- Ing. Agrónomo en Horticultura (Obligatoria)
- Ing. Agrónomo Administrador (Obligatoria)
- Ing. Agrónomo en Irrigación (Obligatoria)
- Ing. Agrónomo en Desarrollo Rural (Obligatoria)
- Ing. Mecánico Agrícola (Obligatoria)
- Ing. Forestal (Optativa)

Objetivo General:

Que los estudiantes adquieran los conocimientos teóricos y prácticos indispensables para desarrollar programas aplicados de Uso, Conservación y mejoramiento de la productividad de los suelos agrícolas.

Metas educacionales:

- Consulta de información técnica, relacionada con la materia a través de obras seleccionadas, nacionales y extranjeras.
- Realización de prácticas mecánicas, vegetativas y agronómicas que permitan al estudiante formar su criterio técnico, para seleccionar prácticas adecuadas a las necesidades de los suelos.
- Proyección de apertura de nuevas líneas de investigación y desarrollo tecnológico, relacionadas con diversos tipos de suelos.

TEMARIO

- I. INTRODUCCIÓN.
- II. SÍNTESIS SOBRE LA FORMACIÓN DEL SUELO.
 1. Corteza Terrestre.
 2. Rocas Edafogénicas.
 3. Procesos Edafogénicos.
 - a) Meteorización.
 - b) Desarrollo del Perfil.
- III. CARACTERIZACION DE UN LUGAR PARA FINES CONSERVACIONISTAS.
 1. Datos Climatológicos.
 2. Estimación del grado de erosión del suelo.
 3. Topografía.
 - a) Determinación de la pendiente del terreno.
 4. Caracterización Físico-Química del suelo.
 - a) Profundidad del suelo y del manto freático.
 - b) Pedregosidad superficial.
 - c) Salinidad y Sodicidad.
 - d) Permeabilidad del suelo.
 5. Otras Característica importantes.
 - a) Textura.
 - b) Materia orgánica.
 - c) Ph.
 - d) Capacidad de campo.
 - e) Punto de marchitez permanente.
 - f) Humedad aprovechable.
 - g) Densidad aparente.
 - h) Resistencia del suelo a la penetración.
- IV. LA EROSION DEL SUELO.
 1. Agentes De la erosión.
 2. Clases de erosión.
 3. Tipos de erosión.
 4. Formas de erosión.
 5. Grados de erosión.
 6. Métodos de reconocimiento.
 7. Cuantificación de la erosión.
 8. Límites permisibles de erosión.

V. ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL.

1. Factores que afectan al escurrimiento superficial.
 - a) Factores de la precipitación pluvial.
 - b) Factores de la cuenca.
 - c) Otros factores.
2. Procesamiento de datos de lluvia.
3. Escurrimiento medio.
4. Escurrimiento máximo.

VI. MANEJO DE SUELOS.

1. Factores limitantes.
2. Clases y uso apropiado del suelo.
3. Tablas para la clasificación agrológica.

VII. PRACTICAS MECANICAS.

1. Curvas A nivel.
2. Surcos en contorno.
3. Nivelación de terrenos agrícolas.
 - a) Método matemático. (mínimos cuadrados)
 - b) Secciones transversales.
 - c) Perfiles en dos direcciones.
 - d) Nivelación por fajas.
4. Terrazas.
 - a) Terrazas de drenaje.
 - b) Terrazas de absorción.
 - c) Terrazas de banco.
 - d) Terrazas individuales.
5. Canales de desagüe.
 - a) Necesidades de drenaje superficial.
 - b) Circulación del agua en canales.
 - c) Diseño de canales.
 - d) Trazo de canales.
6. Presas de control de azolves.
 - a) Generalidades sobre control de azolves.
 - b) Construcción de las presas.
7. Diseño de estanques.

VIII. PRACTICAS VEGETATIVAS.

1. Rotación de cultivos.
 - a) Reglas elementales para una buena rotación de cultivos.
 - b) Tipos de rotación.
2. Abonos verdes.
3. Cubiertas vegetales.
4. Praderas.
5. Reforestaciones.
6. Cortinas rompevientos.
7. Fijación de dunas o médanos.

IX. PRACTICAS AGRONOMICAS.

1. Estercoladuras.
2. Fertilización.
3. Uso conservación del agua.
 - a) Demanda del agua por las plantas. (evapotranspiración)
 - b) Lámina de riego.
 - c) Tiempo de riego.
 - d) Eficiencia de riego.
 - e) Programación de los riegos.
 - f) Lámina neta.
 - g) Calendario de riegos por el método gráfico.

PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

- Atención personalizada.
- Interacción Maestro-Alumno.
- Interacción Alumno-Alumno.
- Conferencias sobre tópicos más importantes.
- Prácticas y discusión sobre sus resultados.
- Consultas, traducciones y llenado de formatos especiales.

APOYOS DIDÁCTICOS.

- Proyección de transparencias.
- Proyección de acetatos.
- Uso de rotafolio, proyectores, grabadoras y videos.
- Equipo de cómputo con acceso a redes de información.

EVALUACIÓN.

Exámenes parciales	50%
Prácticas	50%
Total	100%

Nota: Si el alumno obtiene un promedio de 8 (ocho) en la teoría y la práctica, exentará la evaluación final.

BIBLIOGRAFIA.

1. Baver L. D., W.H. Gardner y W.R. Gardner, 1973. Física de Suelos. Primera edición en Español. UTEHA. México.
2. Canales Ramos, J. R. 1981. Estudio sobre la evaporación y sus aplicaciones, Servicio Meteorológico Nacional. SARH. México.
3. Colegio de Postgraduados Chapingo. 1977. Manual de Conservación de Suelos y del Agua. SARH. México.
4. Comisión Nacional del Café. 1954. Manual de Conservación de Suelos. México.
5. Criddle W. D. et al., 1962. Methods for evaluating. Irrigation System. Habdbook 82 USDA.
6. Departamento de Agricultura E.U.A. 1974. Manual de Conservación de Suelos. Primera reimpresión en Español. LIMUSA. México.
7. Departamento de Suelos de la Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro". 1997. Apuntes de Edafología. Saltillo, México.
8. Dirección General de Conservación del Suelo y Agua. 1975. Conservacion del Suelo y el Agua. SAG. México.
9. Dirección General de Distritos de Riego. Estadística y Estudios Económicos. 1970. Uso Consuntivo de Agua por los Cultivos en Arizona. Memorándum Técnico No. 281. SARH. México.

10. Dirección General de Distritos de Riego. Estadística y Estudios Económicos. 1968. Determinación del uso consuntivo a partir de datos de evaporación en tanque. Memorándum técnico No. 261. SARH. México.
11. Eimern J. V. Protección de Suelos, Plantas y Animales contra el viento. Servicio Agrometeorológico. República Federal de Alemania.
12. Foster A.B. 1979. Métodos Aprobados en Conservación de Suelos. Editorial Trillas, México
13. Gallegos del Tejo A. 1990. La Aptitud Agrícola de los Suelos. Tesis doctoral. Institut National Agronomique. París, Francia - Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Saltillo, Coah., México.
14. Gavande S. A. 1976. Física de Suelos. LIMUSA, México.
15. Gorshkov G. y A. Yakushova. 1970. Geología General. Editorial Mir. Moscú. URSS.
16. INIA-CIANE. 1976. Informe de Avances y necesidades de Investigación Agrícola. Cae de Zaragoza, Coah. SAG. México
17. Israelsen - Hansen. 1965. Principios y Aplicaciones del Riego. Editorial Reverte, S.A. Barcelona -Buenos Aires - México.
18. Robinson G.W. 1967. Los Suelos, su origen, constitución y clasificación, introducción a la Edafología. Traducción por T. L. Amoros. Ediciones OMEGA, S.A. Barcelona, España.
19. Russell E.J. y E. W. Russell. 1964. Las Condiciones del Suelo. Tercera Edición. S.A. de Ediciones. España.
20. S.A.G. 1972. Plan Benito Juárez. Dirección General de Ingeniería Agrícola del Estado de Coahuila. Saltillo, Coah., México.
21. Santos Valadez, S. de los. 1970. Metodologías, para la determinación y cálculo del uso consuntivo del agua. Tesis profesional. Chapingo, México.
22. S. L. Tisdale y Nelson W.L. 1970. Fertilidad de los Suelos y Fertilizantes. Montaner y Simón, S.A. Barcelona. España.

23. Soil Science Society of América. 1973. Glosary of Soil Science Terms. SSSA. USA.
24. Storie R.E. 1970. Manual de Evaluación de Suelos, Edición en Español. UTEHA, México.
25. S. Zim Herbert. 1981. Rocas. Organización Editorial Novaro S. A. México, D.F.
26. Torres Ruíz E. 1968. Pruebas de Evaluación de Riego por Surcos en el Area Compacta Relámpago Horizonte de la Comarca Lagunera. Tesis profesional. Universidad de Coahuila. ESAAN, Saltillo, Coah., México.
27. Torres Ruíz E. 1980. Optimización del Calendario de Riego para Trigo en el Norte de Coahuila. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Saltillo, Coah., México.
28. Torres Ruíz E. 1995. Agrometeorología. Primera Edición. Editorial Trillas, México, D.F.
29. Torres Ruíz E. 1997. Prácticas de Agrometeorología. Primera Edición. Editorial Trillas, México, D.F.
30. Trueba Coronel, Samuel. 1997. Hidráulica. 15a. impresión CECSA. México.
31. U. A. T. 1990. Memoria del Primer Simposio Regional sobre Avances y Perspectivas de la Investigación de Recursos Abióticos del Noreste de México. U.A.T. - Gobierno del Estado de Tamaulipas - CONACYT. Ciudad Victoria, Tamps., México.
32. Yaron B. et al. 1969. Irrigation in Arid Zones. Lectures for International Summer School on Irrigation. ministry of Agriculture. Bet - Dagan. Israel.

PROGRAMA ELABORADO POR: M.C. EDMUNDO TORRES RUIZ.
